

Korean Utility Model Laid-Open No.: S 58-178479

Title of Utility Model: Valve device of airtight electromotive compressor

Filing No.: S57-76350

Filing Date: May 26, S57 (1982)

[Claim]

A valve device of an airtight electromotive compressor in which a discharge valve board is formed by punching, photo etching regarding one sheet of steel plate for a valve board, the discharge valve boards are overlapped and a packing is disposed therebetween, they are attached to a cylinder by a head cover, and the thickness of the packing is a lift amount of the discharge valve, the valve device comprises an arm which is formed by punching or photo etching regarding one sheet of steel plate for a valve board and extended from the bottom portion of the discharge valve to press the discharge valve, wherein the arm is not extended to a seat portion of a head cover which determines the lift amount of the discharge valve, and a sub-discharge valve board having such a arm is inserted between the packing and the discharge valve board.

BEST AVAILABLE COPY

公開実用 昭和 58— 178479

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭58—178479

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 B 39/10  
F 16 K 15/16

識別記号

庁内整理番号  
6649—3H  
6636—3H

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月29日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ 密閉形電動圧縮機の弁機構

800株式会社日立製作所栃木工  
場内

⑮ 実 願 昭57—76350

⑯ 出 願 人 株式会社日立製作所

⑰ 出 願 昭57(1982)5月26日

東京都千代田区丸の内1丁目5  
番1号

⑱ 考 案 者 萩野賢二

栃木県下都賀郡大平町大字富田

⑲ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明細書の浄書(内容に変更なし)

## 明 細 書

考案の名称 密閉形電動圧縮機の弁機構

実用新案登録請求の範囲

吐出弁板が一枚の弁板用鋼板からの打抜き、又は  
はホットエッチングにより形成され、これを、ヘ  
ッドに重ね、パッキンを介して、これらがヘッド  
カバによってシリンダに、組付けられ、かつ、パ  
ッキンの厚さが、吐出弁のリフト量となる密閉形  
電動圧縮機の弁機構において、一枚の弁板用鋼板  
からの打抜き、又は、ホットエッチングにより形  
成され、その形状は、吐出弁を押えるように、吐  
出弁の根本の部分から伸びる腕を有し、且つこの  
腕が、吐出弁のリフト量を決めるヘッドカバの受  
座までは伸びていないようになっていることを特  
徴とした補助吐出弁板を、パッキンと吐出弁板の  
間に挿入して、成るようにしたことを特徴とする  
密閉形電動圧縮機の弁機構。

考案の詳細な説明

本考案は、密閉形電動圧縮機の弁機構に関する  
もので、特に吐出弁部の圧損低減に効果があり、

---

**公開実用 昭和58-178479**

---

圧縮機の効率向上に大きく寄与するものである。

密閉形電動圧縮機の弁機構には種々のものがあるが、冷蔵庫などに使用する小形の密閉形電動機には、構造が簡単で、安価のため第1図、第2図に示すような弁機構が一般的に採用されている。

つぎに、第1図、第2図によりこの弁機構を説明する。

第1図は、弁機構を構成する部品の斜視図を示すもので、1は吸込み弁板、2はヘッド、3は吐出弁板、4はパッキン、5はヘッドカバーであり、吸込み弁板1および吐出弁板3は、一板の弁用鋼板から、打抜きまたは、ホットエッチングにより作られ、吸込み弁1a、吐出口3aをそれぞれ有し、ヘッドカバー5には、吐出弁3aを受ける受座5aが設けられている。また、これらの部品にはシリンダへの取付用の穴1b、2b、3b、4b、5bが設けられている。第2図は、前記取付穴を使用して、これらの部品が、ボルト7によりシリンダ6の頭部に取付けられているところを示す縦断面図である。

第2図に示すように、本機構は、第1図に示す部品をただ重ね合せこれらをボルト7により、シリンダ6の頭部に取り付けるだけで、組み上がるので、非常に構造簡単にして安価であるという特徴があるが以下のような欠点を有している。

一つは、吐出弁3aのリフト量が、パッキン4の板厚 $t$ となるため、リフト量を大きく出来ないため、吐出弁3a部における吐出ガスの圧力損失が大きいということである。というのは、この種のパッキン4は、ゴムを主成分として、これに石綿を添加したものから作られているので、運転中の熱によりへたりが生じ、このへたり量が、パッキン4の板厚 $t$ が厚くなるほど大きくなる。そのため、ボルト7による締付力が低下し、パッキン4が、ヘッドカバー5の吐出弁室5cの高圧ガスによって、外方に押し出されてしまいパッキン4の役目をはたさなくなってしまうからである。この対策としてはパッキン4の材料をゴムを主成分としない何か特殊の材料とすれば良いが、これでは、市場性がないため、大幅な価格アップとなつてし

**公開実用 昭和58-178479**

まう。

また、リフト量を拡大する方法としては、ヘッドカバー5の吐出弁3aの受座5aを低くする方法があるが、このようにすると、ヘッドカバー5の取付面5dと高さが異なるため、受座5aの追加工が必要となり、やはりコストアップとなる。

もう一つの欠点は、吐出弁3aは、一枚板のため、リフト量が大きくなると、吐出弁3aがよう動しやすくなり、したがってここを流れる吐出ガスによって、吐出弁3aの有する固有振動数で、吐出弁3aが自励振動を起し、吐出弁3aの弁動作が、不安定となって吐出弁3aの閉じ遅れなどが発生し、リフト量を大きくした効果がかえって出なくなるということである。

本考案は、以上のような欠点を改良したもので構造簡単、安価にして、吐出弁部における圧力損失の低減を図ることを提供するものである。

すなわち、吐出弁のリフト量を拡大するのに、パッキンの板厚アップの代りに吐出弁板と同じ弁用鋼板を用いてこれをスペーサにすることにより

リフト量を拡大し、且つ、リフト量の拡大によって生じる吐出弁の自励振動に対しては、このスベ一サの一部が、吐出弁の付根の一部に重さなるようにし、吐出弁の自励振動を押えるようにしたものである。

以下、本考案の一実施例を第3図、第4図、第5図により説明する。

第3図は、本考案のリフト量拡大と吐出弁の自励振動を押える役目をする補助吐出弁板8の平面図である。この補助吐出弁板8は、吐出弁板3と同じように一板の弁用鋼板から、打抜き、またはホトエッチングにりも製作される。また、この補助吐出板8には、腕8aが設けられている。

第4図は、吐出弁板3の上に、本考案の補助吐出弁板8が重さねられているところを示す平面図である。第4図に示すように、補助吐出弁板8の腕8aは、吐出弁板3の吐出弁3aの付根の一部を押えるようになっており、且つ、吐出弁3aのリフト量となる部分までは、この腕8aは伸びていない。



**実用 昭和58-178479**

第5図は、本考案の補助吐出弁板8を使用して弁機構が組立てられたところを示す縦断面図である。第5図に示すように、本考案の補助吐出弁板8は、パッキン4と、吐出弁板3の間にはさみこまれる。したがって、補助吐出弁板8は前述した如くの形状となっているので、吐出弁3aのリフト量は、パッキンの厚さに、補助吐出弁板8の厚さを加えた寸法となり、吐出弁3aのリフト量を拡大することができる。

一方、リフト量拡大による吐出弁3aの動作が不安定になることに対しては、補助吐出弁板8の腕8aが、吐出弁3aの付根の一部を押えているので、吐出弁3aが固有振動数で自励振動しようとしても、補助吐出弁板8の腕8aがこれをダンピングするように働くので、吐出弁3aの自励振動が規制され、リフト量拡大による吐出弁3aの動作不安定を防止することができる。

尚、腕8aの固有振動数は、ガスの脈動周波数および、吐出弁3aの固有振動数に一致させないようにすることはもちろんであるが、それ以外に



吐出弁3aのパネ定数が、大きくなり過ぎないように腕8aの形状を配慮することが必要である。

以上、説明した如く、本考案は、パネ鋼板を打ち抜いた補助吐出弁板を、パッキンと吐出弁板の間に入れ、従来と同様に組立てるだけで、吐出弁のリフト量を拡大することができ、且つ、リフト量が拡大した時に発生しやすい吐出弁の自励振動をも、防止することができるものである。

したがって、吐出弁部のガススピードを、大幅に低減することができ、また、吐出弁の動作特性をそとなわせるようなこともないので、吐出弁部の圧力損失を大幅に低減することができ、構造簡単安価にして効果大なるものである。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、従来の弁機構部を構成する部品の斜視図、第2図は、第1図に示した部品が組立てられたところを示す縦断面図、第3図は、本考案の補助吐出弁板の平面図、第4図は、吐出弁の上に本考案の補助吐出弁板が重ねられたところを示す平面図、第5図は、本考案の補助吐出弁板が組込ま



**公開実用 昭和58-178479**

れたところを示す弁機構部の縦断面図である。

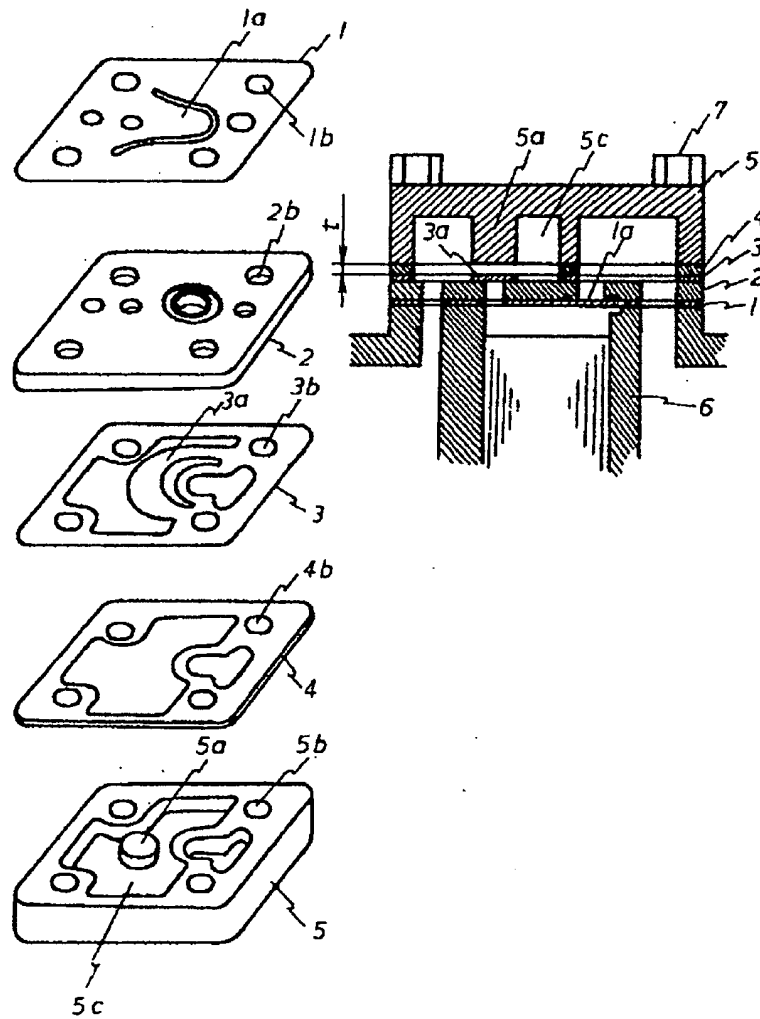
1…吸込み弁板、1 a…吸込み弁、1 b…穴、  
2…ヘッド、2 b…穴、3…吐出弁板、3 a…吐  
出弁、3 b…穴、4…パッキン、4 b…穴、5…  
ヘッドカバー、5 a…受座、5 b…穴、5 c…吐出  
弁室、6…シリンダ、7…ボルト、8…補助吐出  
弁板、8 a…腕。

代理人弁理士 薄 田 利 幸

# 公開実用 昭和58-178479

第 1 図

第 2 図

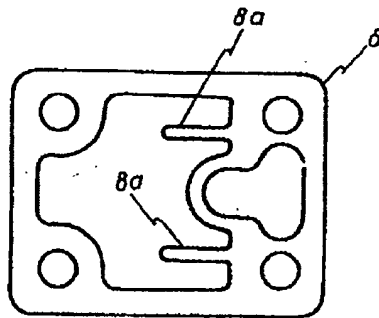


807

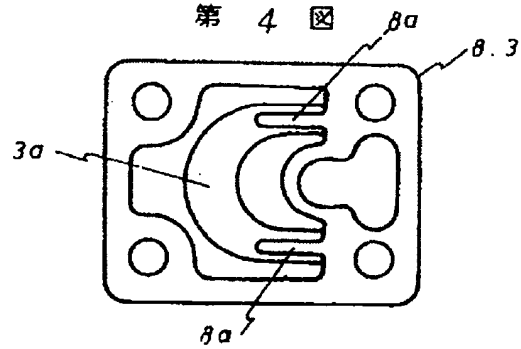
178479

代理人弁理士 薄田 利幸

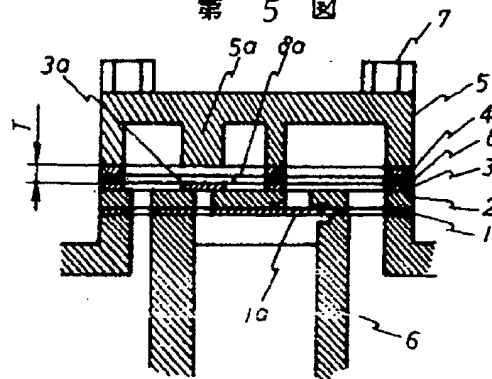
第 3 図



第 4 図



第 5 図



808

代理人并理士 薄田利幸

実用新案 昭和58-178479

手 続 補 正 書 (方式)

特許庁長官 殿  
事 件 の 表 示

昭和 57 年 9 月 22 日

昭和 57 年 実用新案登録願 第 76350 号

考 案 の 名 称 密閉形電動圧縮機の弁機構

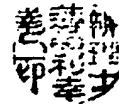
補 正 を す る 者

出願人の関係 実用新案登録出願人  
住 所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
名 氏 (510) 株 式 会 社 日 立 製 作 所  
代 表 者 三 田 勝 茂

代 理 人

居 所 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号  
株式会社日立製作所内 電話 東京 435 4221

氏 名 (7237) 弁 理 士 薄 田 利



補正命令の日付 昭和57年 8 月 24 日

補 正 の 対 象 明細書全欄。

補 正 の 内 容 明細書の浄書 (内容に変更なし)



809

実開58 178479

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**